Standar Nasional Indonesia

Mesin panen jagung kombinasi tipe reel (*reel type corn combine harvester*) - Syarat mutu dan metode uji

ICS 65.060.50

Daftar Isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8464:2017, Mesin panen jagung kombinasi tipe reel (reel type corn combine harvester) - Syarat mutu dan metode uji merupakan standar baru. Standar ini menetapkan syarat mutu dan metode uji mesin panen jagung kombinasi tipe reel (*reel type corn combine harvester*) untuk bidang pertanian.

SNI ini disusun dengan tujuan sebagai acuan atau pedoman bagi laboratorium penguji berdasarkan laporan uji Mesin panen jagung kombinasi yang diterbitkan oleh Balai Pengujian Mutu Alat dan Mesin Pertanian (2015) serta Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (2016) dalam rangka jaminan mutu produk alat dan mesin pertanian khususnya untuk mesin panen jagung kombinasi tipe reel (*reel type corn combine harvester*)

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 65 - 04. Sarana dan Prasarana Pertanian, dan telah dikonsensuskan di Bogor pada tanggal 30 Agustus 2017 yang dihadiri perwakilan dari produsen, konsumen, peneliti serta instansi teknis terkait lainnya. Jajak Pendapat dilakukan pada tanggal 20 September 2017 sampai dengan 18 November 2017 dengan melibatkan para narasumber, pakar, dan lembaga terkait.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Mesin panen jagung kombinasi tipe reel (r*eel type corn combine harvester*) - Syarat mutu dan metode uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan metode uji mesin panen jagung kombinasi tipe reel yang dikemudikan oleh operator.

2 Acuan normatif

ISO 7917:1987, *Acoustic – Measurement at the operator's position of airborne noise emitted by brush saws.*

SNI 8388:2017 Cara uji keras dengan metode Rockwell (Skala A-B-C-D-E-F-G-H-K-N-T)

SNI 8185 - 2015 (mesin panen padi kombinasi) Syarat mutu dan metode uji

SNI 8185: 2015, Mesin panen padi kombinasi (paddy combine harvester)- Syarat mutu dan metode uji

PAES 256: 2011, Agricultural Machinery – Corn picker – Specifications.

SNI 3920 : 2013 , Jagung

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut berlaku.

3.1
mesin panen jagung kombinasi tipe reel
mesin yang digerakkan oleh motor penggerak dan dikemudikan oleh operator, yang terdiri dari bagian penarik /penyisir batang jagung, bagian pemotong batang jagung, bagian pengantar jagung ke bagian pembawa jagung, bagian pemipil, elevator pembawa biji jagung, kipas penghembus/penghisap kotoran, ayakan dan bagian keluaran biji jagung, batang jagung dan kotoran

3.2
penarik batang jagung
penarik atau penyisir yang berputar dan dilengkapi dengan gigi penyisir di sepanjang rangka dan berfungsi untuk mengarahkan rumpun batang jagung ke bagian pemotong

3.3
penahan batang jagung
plat berbentuk berjajar yang berfungsi sebagai penahan batang jagung untuk mengarahkan batang jagung ke bagian pemotong

3.4
pisau pemotong batang jagung
bagian mesin berbentuk susunan pisau segitiga bergerigi yang bergerak bolak-balik diantara pisau statis memotong batang jagung pada ketinggian tertentu

3.5
pengantar jagung bentuk ulir (*screw auger*)
bagian berbentuk silinder yang dipasangkan pelat membentuk ulir di sekeliling silinder, berfungsi untuk menghantarkan batang jagung yang sudah terpotong ke bagian pembawa jagung

3.6
konveyor pembawa jagung (*chain conveyor*)
serangkaian gigi penarik yang tersusun membentuk konveyor yang dihubungkan dengan penggerak rantai, berfungsi untuk membawa hasil potongan jagung dari bagian pengantar menuju bagian pemipil

3.7
pemipil jagung
bagian berbentuk rangka silinder yang dipasang gigi berfungsi untuk memipil biji jagung dari janggel jagung dan dilengkapi saringan, penutup bagian atas dan penutup bagian bawah di mana ulir bagian pengantar biji jagung ditempatkan

3.8
elevator pembawa biji jagung
bagian yang terdiri dari pelat dan karet berupa elevator yang berfungsi untuk membawa biji jagung dari ruang pemipil menuju bagian pembersih biji jagung

3.9
kipas penghembus kotoran
kipas yang berfungsi untuk menghembus kotoran ringan dari biji jagung menuju bagian keluaran kotoran

3.10
keluaran biji jagung
bagian keluaran biji jagung bersih sesudah biji jagung dibersihkan, dilengkapi dengan pintu geser, tusukan karung dan penahan karung

3.11
keluaran batang jagung dan janggel
bagian keluaran batang jagung dan janggel yang terpotong-potong akibat dipipil biji jagungnya

3.12
keluaran kotoran ringan
bagian keluaran kotoran ringan

3.13
roda rantai (*crawler*)
roda yang terdiri dari tapak ban dan sepasang *track roller* yang berfungsi memutar dan atau tanpa *roller* pembawa, yang dapat terbuat dari karet atau besi tersusun dari tapak batang atau sepatu yang terikat satu sama lain dalam jumlah tertentu dan digerakkan oleh sepasang *track roller* terbuat dari besi

3.14
rangka
bagian yang menyangga dan menjadi landasan bagi bagian-bagian dari mesin panen jagung kombinasi termasuk dudukan motor penggerak

3.15
transmisi daya mesin
sistem penyaluran daya dari mesin panen jagung kombinasi mulai dari motor penggerak ke semua bagian yang digerakkan (roda gigi, sabuk dan rantai)

3.16
stang kemudi
bagian pengendali dari mesin panen jagung kombinasi yang diatur oleh operator untuk menjalankan mesin maju dan mundur, ke kiri dan ke kanan

3.17
tuas kecepatan
tuas yang mengatur pilihan kecepatan maju dan mundur dari mesin panen jagung kombinasi

3.18
tuas penarik batang jagung
tuas untuk menggerakkan penarik batang jagung atau penyisir batang jagung

3.19
tuas kopling utama
tuas yang mengatur penyambungan atau pemutusan daya dari motor penggerak ke transmisi

3.20
tuas gas
tuas untuk mengatur kecepatan putar dari motor penggerak

3.21
tuas henti motor penggerak
tuas henti untuk mematikan motor penggerak

3.22
kapasitas lapangan efektif
kapasitas lapangan yang diukur berdasarkan luas hasil kerja dibagi dengan waktu yang dibutuhkan di lapangan

3.23
kapasitas lapangan teoritis
nilai hasil perkalian antara kecepatan kerja teoritis dengan lebar kerja teoritis mesin panen jagung kombinasi

3.24
efisiensi lapangan pemanenan
perbandingan antara kapasitas lapangan efektif dan kapasitas lapangan teoritis yang dinyatakan dalam persen

3.25
tinggi sisa pemotongan
tinggi batang jagung di lapangan sesudah dilakukan pemotongan dengan mesin panen jagung kombinasi

3.26
lebar pemotongan jagung
lebar hasil pemotongan dari mesin panen jagung kombinasi pada waktu operasi pemanenan

3.27
tingkat kebersihan biji jagung
kebersihan biji jagung hasil pemanenan mesin panen jagung kombinasi dibandingkan antara bobot biji jagung pilihan dengan bobot biji jagung hasil pemanenan

3.28
tingkat kerusakan biji jagung
Perbandingan bobot biji jagung rusak yang disebabkan oleh proses pemipilan yang keluar dari lubang pengeluaran utama terhadap total bobot hasil pemipilan yang keluar dari lubang pengeluaran yang sama dinyatakan dalam persen.

3.29
persentase tingkat kerusakan biji jagung
perbandingan antara bobot biji jagung rusak dengan bobot biji jagung pilihan

3.30
Susut total pemanenan
Kehilangan bobot hasil pipilan biji jagung yang terjadi dalam proses pemotongan batang jagung sampai dengan proses pemipilan janggel jagung

3.31
efisiensi pemipilan
nilai perhitungan jumlah biji jagung hasil pemanenan dikurangi biji jagung yang terikut pada lubang pengeluaran kotoran dikurangi jumlah biji jagung yang terbawa pada batang jagung hasil pemipilan dibagi dengan jumlah biji jagung hasil pemanenan

3.32
getaran mesin
getaran pada mesin yang ditimbulkan oleh motor penggerak pada waktu mesin panen jagung kombinasi beroperasi dan diukur pada bagian stang kemudi

3.33
kecepatan kerja teoritis
kecepatan mesin maksimum tanpa slip pada saat tanpa beban dengan menggunakan gigi transmisi yang diizinkan

3.34
kecepatan jalan pemanenan
kecepatan dari mesin panen jagung kombinasi pada waktu operasi pemanenan

3.35
konsumsi bahan bakar
jumlah (volume) bahan bakar yang dipakai untuk operasi per satuan waktu

3.36
lebar kerja teoritis mesin
lebar kerja mesin maksimum yang diukur secara teoritis

3.37
lebar mesin
jarak antara dua bidang vertikal yang sejajar, dimana kedua bidang tersebut menyentuh semua bagian terluar dari mesin panen jagung kombinasi bagian samping kiri dan kanan kecuali bagian-bagian yang dapat dilepas

3.38

bobot operasi mesin
jumlah bobot seluruh mesin ditambah air pendingin, minyak pelumas, serta 80% bahan bakar yang cukup untuk operasi mesin pemanenan pada saat pengujian akan dilakukan, sesuai petunjuk buku mesin

3.39
motor penggerak
sumber penggerak yang terpasang pada rangka dudukan mesin, yang menggerakkan seluruh bagian/komponen mesin panen jagung kombinasi pada waktu operasi

3.40
panjang mesin
jarak antara dua bidang vertikal yang sejajar, dimana di kedua bidang tersebut menyentuh semua bagian terluar depan dan belakang dari mesin panen jagung kombinasi kecuali bagian-bagian yang dapat dilepas

3.41
tinggi mesin
jarak antara bidang horisontal dimana mesin panen jagung kombinasi terletak dengan bagian teratas mesin panen pada posisi dudukan motor mendatar kecuali bagian-bagian yang dapat dilepas

3.42
tingkat kebisingan
tingkatan suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin yang diterima oleh pendengaran operator, yang dapat menimbulkan gangguan pada sistem pendengaran operator

3.43
transmisi
kumpulan daripada gigi dan rantai, atau gigi-gigi untuk mereduksi rpm motor menjadi putaran rendah sesuai dengan kecepatan maju dan atau kecepatan mundur

4 Klasifikasi mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Mesin panen jagung kombinasi tipe reel menggunakan penggerak motor diesel 4 langkah dengan pendinginan air, dan diklasifikasikan berdasarkan daya motor kontinyu yaitu:

Tabel 1 - Klasifikasi mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Klasifikasi mesin panen jagung kombinasi tipe reel	Daya motor penggerak (kW)
Kelas A	**15 – 30**
Kelas B	**30,1 – 71**

5 Syarat mutu

5.1 Spesifikasi teknis mesin

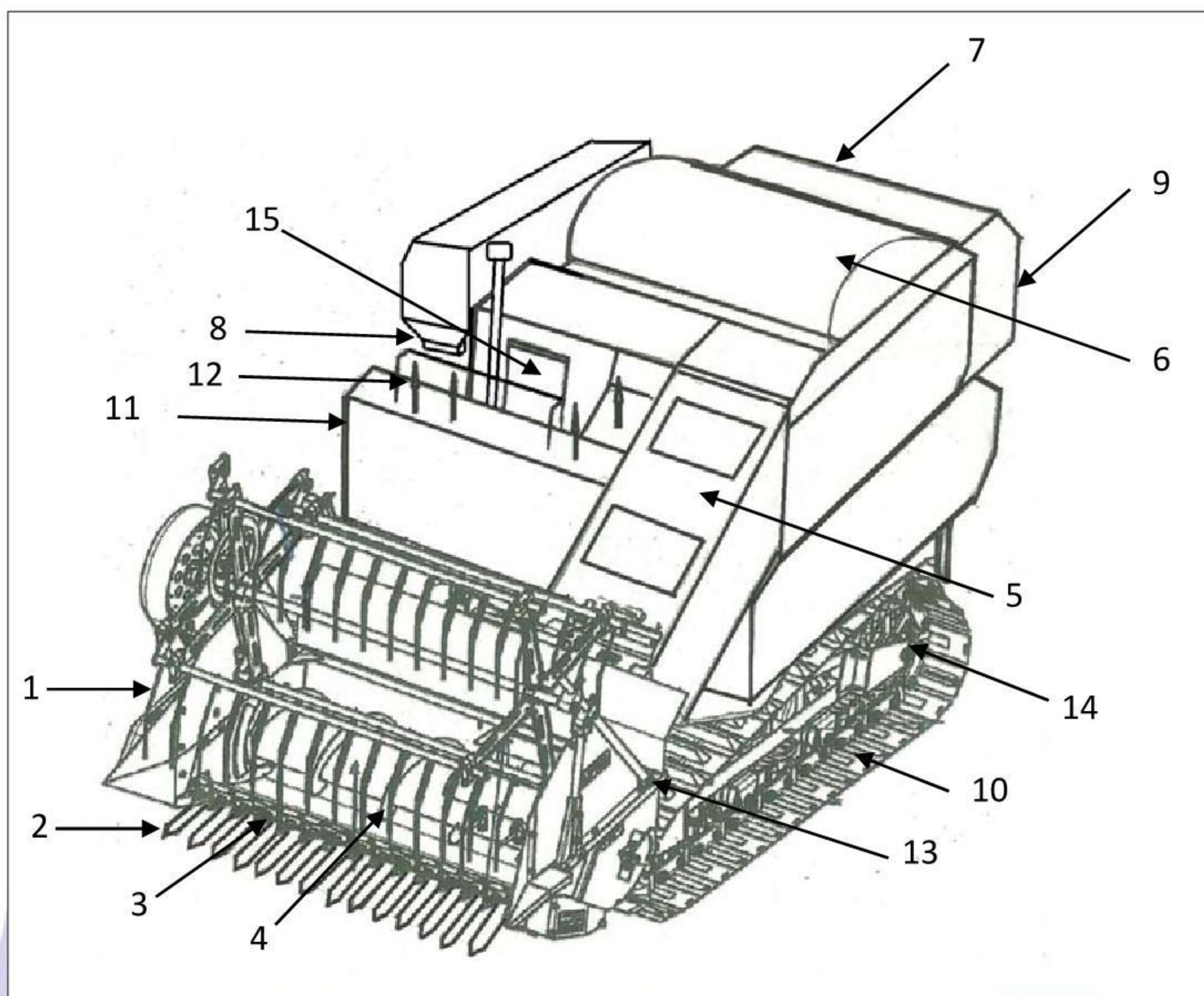
Dimensi dan spesifikasi teknis ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 - Dimensi dan spesifikasi teknis mesin panen jagung kombinasi tipe reel

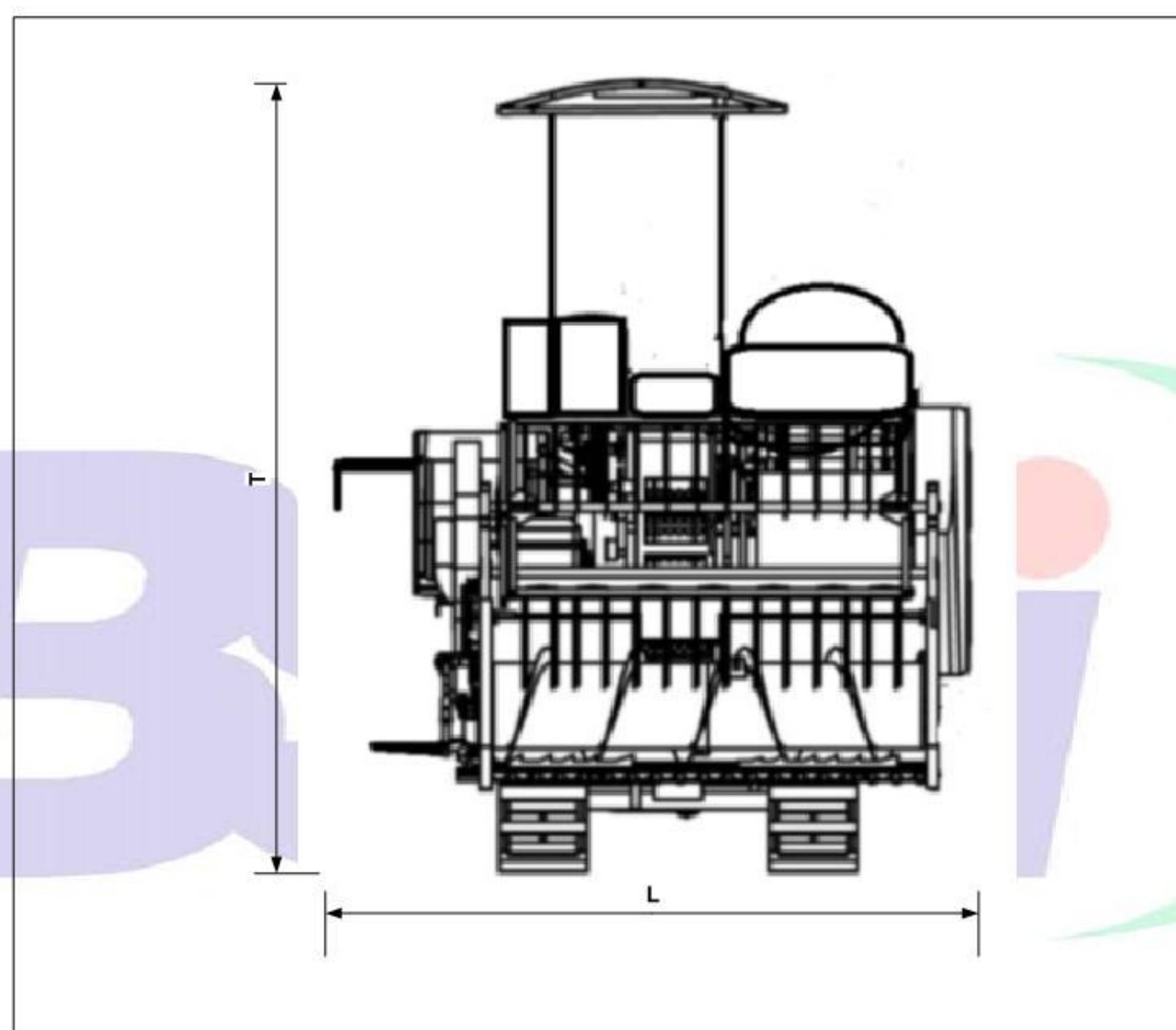
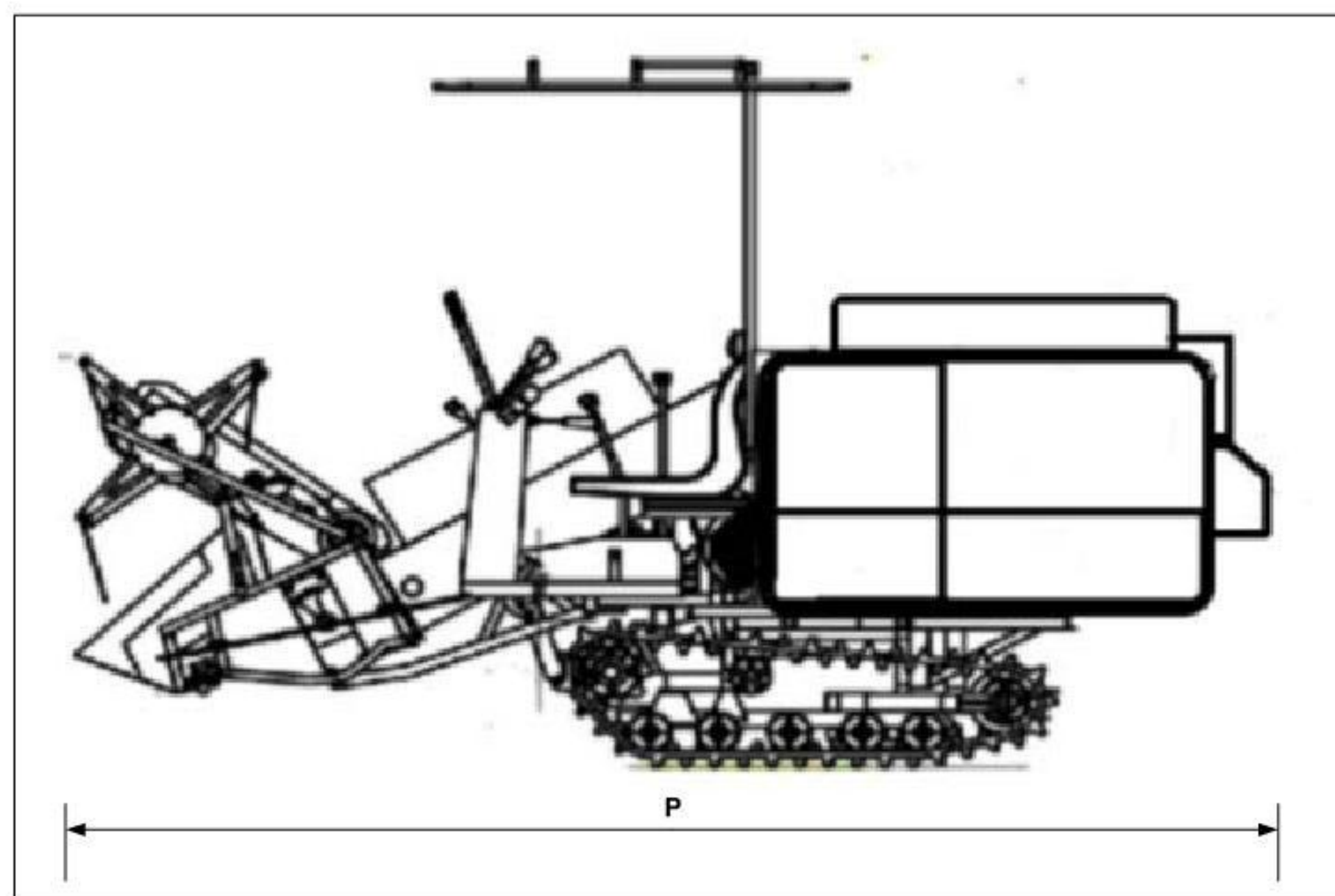
Parameter	Satuan	Persyaratan spesifikasi mesin panen jagung kombinasi tipe reel	
		Kelas A	Kelas B
Panjang mesin Lebar mesin Tinggi mesin (termasuk kanopi)	mm mm mm	3600 - 4000 2100 - 2600 2200 - 2300	4300 - 5520 2200 - 3300 2200 - 2820
Bobot operasi mesin	kg	1100 - 1200	2100 - 3500
Lebar pemotongan - tipe pisau bergerigi bolak-balik	mm	1400 - 1500	1600 - 2000
Motor penggerak a. jenis motor b. daya maksimum c. putaran motor maksimum d. sistem pendinginan e. sistem penyalaan	 – kW rpm – –	 Motor diesel 15 - 30 2200 Radiator *Electric starter /Electric starter* dan engkol	 Motor diesel 30,1 - 71 2600 Radiator *Electric starter /Electric starter* dan engkol
Transmisi a. Sistem penyaluran daya b. Gigi maju dan mundur	 – –	 *Hidrolik, belt* dan rantai –*sprocket* (1,2,3,R) masing-masing 2 speed *low* dan *high.* *Rendah, Neutral dan Mundur*	 *Hidrolik, belt* dan rantai – *sprocket* (Rendah, Netral dan mundur) (Rendah, *medium*, tinggi, *neutra*l dan mundur) (3 tingkat kecepatan maju dan 3 kecepatan mundur)
Bagian pemotong a. Tipe bergerigi bolak-balik - panjang pisau (p) - lebar pisau (l) b. Rentang tinggi pemotongan dari tanah	 mm mm mm	 74 -76 74- 75 30 - 760	 75 - 82 74 - 80 80 - 900
Bagian pengantar *(screw auger)* - panjang silinder - diameter silinder - tinggi ulir *auger*	 mm mm mm	 1100 - 1500 200 - 250 70 - 73	 1300 - 2000 300 - 1060 75 - 100

Tabel 2 - (lanjutan)

Parameter	Satuan	Persyaratan spesifikasi mesin panen jagung kombinasi tipe reel	
		Kelas A	Kelas B
Bagian pembawa *(chain conveyor)* - Jenis konveyor	-	rantai baja	rantai baja (*chain rack tooth type*)
Bagian pemipil jagung - panjang silinder - diameter silinder	mm mm	850 - 900 350- 400	900 - 2000 400 - 1500
Bagian roda penggerak: jenis roda		(*Crawler* karet)	(*Crawler* karet)

Konstruksi

Keterangan:

1 : Penarik tanaman jagung	11 : Motor penggerak
2 : Penahan tanaman jagung	12 : Tuas kendali
3 : Pisau pemotong tanaman jagung	13 : Rangka
4 : Bagian pengantar jagung bentuk ulir	14 : Sproket roda rantai
5 : Konveyor rantai pembawa jagung	15 : Bangku operator
6 : Bagian pemipil	
7 : Keluaran potongan batang jagung	
8 : Keluaran biji jagung	
9 : Keluaran biji jagung hampa	
10 : Roda rantai karet (*crawler*)	

Gambar 1 - Contoh gambar mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Keterangan :
P : Panjang mesin panen jagung kombinasi
L : Lebar mesin panen jagung kombinasi
T : Tinggi mesin panen jagung kombinasi

Gambar 2 - Contoh gambar teknik mesin panen jagung kombinasi tipe reel tampak samping dan tampak depan

Persyaratan bahan konstruksi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 - Persyaratan bahan konstruksi mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Bagian/komponen	Jenis bahan	Persyaratan bahan konstruksi	
		Kelas A	Kelas B
Bagian penarik malai/ penyisir - gigi penyisir	- Besi pejal, diameter	4 mm – 5 mm	5 mm – 10 mm
Pisau pemotong jagung -mata/gerigi pisau bolakbalik/	- Tebal bahan - Baja karbon diperkeras (minimum)	2 mm – 3 mm 54 HRC	2 mm – 3 mm 55 HRC
Bagian pengantar jagung bentuk ulir (*screw auger*) - ulir auger: - gigi pendorong	- Baja pelat, tebal - besi pejal, diameter	2 mm – 3 mm 12 mm – 14 mm	2 mm – 3 mm 16 mm – 20 mm
Bagian pemipil jagung - gigi pemipil - poros silinder	- besi pejal, diameter - besi pejal, diameter	12 mm – 14 mm 32 mm – 34 mm	12 mm – 14 mm 35 mm – 50 mm
Bagian roda penggerak: - tebal bahan	Tebal bahan	17 mm – 35 mm	21 mm – 30 mm
- Rangka	- besi kotak (*hollow*), tebal	3 mm – 4 mm	3 mm – 4 mm

5.2 Persyaratan unjuk kerja mesin panen jagung kombinasi tipe reel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 - Persyaratan unjuk kerja mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Parameter teknis	Satuan	Kelas A	Kelas B
Kecepatan jalan pemanenan	km/jam	1,3 – 2,5	1,5 – 3,2
Kapasitas lapang efektif minimum	ha/jam	0,10	0,16
Efisiensi lapang pemanenan minimum	%	33	32
Konsumsi bahan bakar maksimum	l/jam	3,5	7,5
Lebar pemotongan	mm	1000 - 1400	1400 - 2000
Tingkat kebersihan biji jagung minimum	%	95	95
Persentase tingkat kerusakan biji jagung maksimum	%	2	4
Efisiensi pemipilan minimum	%	95	95
Persentase susut total pemanenan maksimum	%	2	7

5.3 Persyaratan pelayanan

Tabel 5 - Persyaratan uji pelayanan mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Parameter teknis	Satuan	Persyaratan pelayanan menurut ukuran daya (kW)
		Kelas A dan B
- Keselamatan kerja	-	Bagian-bagian yang berbahaya bagi operator harus terlindungi
- Kenyamanan kerja: - Kebisingan maksimum	dB	105*)
Catatan *) operator memakai penutup telinga bila kebisingan melebihi 90 dB		

6 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas pengambil contoh dan diambil dua buah secara acak dari hasil produksi di pabrik, satu di gunakan untuk pengujian satu yang lain untuk arsip

7 Metode uji

7.1 Bahan uji

Bahan uji yang digunakan dalam pengujian mesin panen jagung kombinasi tipe reel meliputi :

a. Bahan bakar
b. Air pendingin
c. Minyak pelumas motor penggerak
d. Minyak pelumas transmisi

7.2 Tempat pengujian

a. Lahan tempat uji mesin panen jagung kombinasi tipe reel kelas A luas petak uji minimum 50 m x 15 m siap panen dan sudah dikeringkan, dan untuk kelas B luas lahan uji minimum 50 m x 30 m dilakukan sebanyak tiga kali ulangan
b. Bentuk pola operasi mesin adalah melingkar dari luar ke dalam, dan bagian luar lahan uji sudah dipotong tanaman jagungnya untuk memudahkan mesin beroperasi
c. Untuk mendapatkan hasil panen dari lahan uji ditentukan lahan ubinan dengan ukuran 2,5 m x 2,5 m dilakukan 5 kali ulangan, dan tinggi pemotongan tanaman ubinan sesuai dengan tinggi pemanenan dengan mesin yang diuji.
d. Keadaan pertanaman jagung yang mau dipanen perlu dicatat, meliputi:
   1. Jarak tanam
   2. Diameter batang
   3. Tinggi tanaman jagung
   4. Sudut kerebahan batang jagung
   5. Varietas jagung
   6. Umur tanaman jagung yang akan dipanen
   7. Kadar air biji jagung (maksimal 28 %)
e. Lahan yang digunakan adalah lahan yang sudah dikeringkan dengan kekerasan tanah minimum 0,9 kg/ cm²
f. Pengoperasian mesin panen jagung kombinasi tipe reel bergerak maju se arah guludan dan memotong utuh keseluruhan tanaman

7.3 Uji konstruksi

7.3.1 Uji verifikasi

Mencocokkan spesifikasi teknis dan perlengkapan mesin panen jagung kombinasi tipe reel yang akan diuji, dibandingkan dengan Tabel 1, Tabel 2 dan buku manual mesin panen jagung kombinasi.

7.3.2 Uji kekerasan

SNI 8388:2017 *Cara uji keras dengan metode Rockwell (Skala A-B-C-D-E-F-G-H-K-N-T)*

7.4 Uji unjuk kerja

Pengukuran parameter dilakukan setelah mesin siap untuk dioperasikan. Setelah diperoleh kondisi yang diharapkan, mesin siap dioperasikan dan dilakukan pengukuran terhadap beberapa parameter berikut yang meliputi:

a) Putaran motor penggerak, diatur dan dicatat untuk mendapatkan kecepatan jalan tanpa beban maksimum 3 km/jam.
b) Kecepatan kerja teoritis mesin, diukur dengan cara menjalankan mesin panen jagung kombinasi tipe reel tanpa beban. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan.

c) Lebar kerja teoritis, diukur pada saat pada saat mesin panen jagung kombinasi beroperasi dengan menggunakan alat pengukur lebar.
d) Lebar kerja efektif mesin panen jagung kombinasi tipe reel diukur dengan meletakkan alat pengukur skala lintasan kesatu sampai lintasan kelima pada ujung yang lain diberi tanda patok pada ujung tersebut. Jarak antara patok pada pengukuran mulai lebar pemanenan pertama dengan pengukuran berikutnya sampai pada operasi pemanen kelima, kemudian nilai tersebut dibagi dengan angka lima didapatkan nilai lebar kerja.
e) Kecepatan kerja aktual, diukur dengan cara mencatat waktu tempuh mesin panen jagung kombinasi pada jarak lintasan 10 m pada saat mesin beroperasi. Pengukuran dilakukan minimum 5 kali dalam setiap petak uji.
f) Kapasitas lapang efektif
g) Waktu total operasi mesin panen jagung kombinasi tipe reel, merupakan waktu kerja yang diukur sejak mesin mulai digunakan untuk operasi pemanenan sampai dengan selesai dalam satu petak uji.
h) Luas lahan yang dipanen, dilakukan dengan cara mengukur luasan lahan yang selesai operasi pemanenan dari suatu petak uji.
i) Susut saat pemanenan dilakukan dengan cara mengambil janggel jagung yang tidak terpanen, dari pengeluaran tongkol dan kotoran di lapangan ditimbang jumlahnya selesai operasi pemanenan dari suatu petak uji, lalu dipipil dan hasilnya ditimbang.
j) Pemakaian bahan bakar, yaitu volume bahan bakar yang digunakan untuk operasi pemanenan setiap satu satuan waktu, diukur dengan menggunakan gelas ukur (liter/jam).
k) Efisiensi lapang.

7.5 Uji pelayanan

Uji pelayanan dilakukan bersamaan dengan uji unjuk kerja dengan parameter sebagai berikut:

a) Tingkat kebisingan yang diterima operator pada saat mengoperasikan mesin panen. Pengukuran dilakukan pada kondisi putaran motor penggerak sama dengan saat pengukuran unjuk kerja lapang. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan alat pengukur tingkat kebisingan (*sound level meter*) pada telinga operator.
b) Kemudahan dan kesesuaian mesin panen jagung kombinasi tipe reel untuk melakukan pekerjaan pemanenan di lapangan uji.

7.6 Cara perhitungan

Cara perhitungan 7.6.1 – 7.6.8 mengacu pada SNI 8185 - 2015 (mesin panen padi kombinasi) Syarat mutu dan metode uji

7.6.1 Kapasitas lapang efektif (KLE, ha/jam)

$$KLE = \frac{A}{Tp}$$

Keterangan:

KLE adalah kapasitas lapang efektif (ha/jam)
A adalah luas lahan yang terpanen (ha)
Tp adalah waktu total untuk operasi (jam)

7.6.2 Kapasitas lapang teoritis (KLT, ha/jam)

$$KLT = \frac{Wt \times Vt}{10}$$

Keterangan:

KLT adalah kapasitas lapang teoritis (ha/jam)
Wt adalah lebar kerja teoritis mesin panen jagung kombinasi (m)
Vt adalah kecepatan kerja teoritis (km/jam)

7.6.3 Efisiensi lapang (Ef, %)

$$Ef = 100 \times \frac{KLE}{KLT}$$

Keterangan:

Ef adalah efisiensi lapang (%)
KLE adalah kapasitas lapang efektif (ha/jam)
KLT adalah kapasitas lapang teoritis (ha/jam)

7.6.4 Konsumsi bahan bakar (Fc)

$$FC = \frac{Fv}{Tp}$$

Keterangan:

Fc adalah konsumsi bahan bakar (liter/jam)
Fv adalah jumlah bahan bakar yang digunakan selama operasi dalam satu petak uji (liter) .
Tp adalah total waktu yang digunakan untuk operasi dalam satu petak uji (jam)

7.6.5 Tingkat kebersihan biji jagung (%)

$$Tb = 100 \times \frac{Wu}{Wp1}$$

Keterangan:

Tb adalah tingkat kebersihan biji jagung (%)
Wu adalah bobot sampel biji jagung bersih dari keluaran biji jagung (g)
Wp1 adalah bobot total sampel diperoleh dari keluaran biji jagung (g)

7.6.6 Persentase tingkat kerusakan biji jagung (%)

$$Wr = 100 \times \frac{Wrs}{Ws}$$

Keterangan:

Wr adalah biji jagung rusak (%)
Wrs adalah bobot biji jagung rusak (g)
Ws adalah bobot biji jagung sampel (g)

7.6.7 Persentase susut total pemanenan (%)

$$WL = 100 \times \frac{W1 + W2 + W3 + W4}{\gamma}$$

Keterangan:

WL adalah persentase susut total (%)
W1 adalah bobot biji jagung yang tidak terpanen per satuan luas (kg/ha)
W2 adalah bobot biji jagung yang dipipil karena pemanenan per satuan luas (kg/ha)
W3 adalah bobot biji jagung yang terikut kotoran atau biji jagung pada Saat pemipilan per satuan luas (kg/ha)
W4 adalah bobot biji jagung yang tidak terpipil pada saat pemipilan (kg/ha)
y adalah bobot biji jagung hasil panen per satuan luas dihitung berdasarkan nisbah (kg/ha)

7.6.8 Efisiensi pemipilan (%)

$$Ep = \frac{100(W2 - W4)}{W2}$$

Keterangan:

Ep adalah efisiensi pemipilan (%)
W2 adalah bobot biji jagung yang dipipil karena pemanenan per satuan luas (kg/ha)
W4 adalah bobot biji jagung yang tidak terpipil pada saat pemipilan (kg/ha)

8 Syarat lulus uji

Mesin panen jagung kombinasi dinyatakan lulus uji apabila memenuhi persyaratan pada pasal 5.

9 Penandaan

Penandaan mesin panen jagung kombinasi tipe reel dilakukan dengan menempelkan pelat penandaan seperti pada pola berikut.

Penandaan mesin panen jagung kombinasi tipe reel
Merk : ....   Tipe / model : ....   No. Seri : ....   Pembuat : ....

Lampiran A
(Informatif)

Laporan pengujian (*Test report*) harus meliputi informasi seperti pada Tabel A1.

Laporan Hasil Uji (*Test Report*)

Merek Dagang	:
Model	:
Tipe	:
Negara Asal	:
Laboratorium Penguji	:
Alamat Laboratorium Penguji	:
Telepon	:
Website	:
Pemohon Uji	:
Alamat Pemohon uji	:
Nomor Surat Permohonan	:
Tanggal Surat Permohonan	:
Tanggal Terima Sampel	:
Tanggal Pengujian	:

A.1 Deskripsi

Berisi penjelasan mengenai bagian-bagian dari alat/mesin, fungsi dari masing-masing bagian dan foto mesin yang diuji.

A.2 Syarat Mutu

A.2.1 Tabel 1. Konstruksi mesin panen jagung kombinasi tipe reel

Berisi penjelasan mengenai konstruksi bagian-bagian dari alat/mesin, fungsi dari masing-masing bagian serta bahan pembuatnya.

A.2.2 Uji Verifikasi

A.2.3 Tabel 2. Dimensi dan spesifikasi teknis mesin pemanen jagung kombinasi tipe reel

Dijelaskan mengenai hasil uji verifikasi yang meliputi beberapa spesifikasi dari unit tenaga penggerak, unit perlengkapan bagian mekanisme pemanenan dan bagian pelengkap lainnya.

A.2.4 Skema

Berisi gambar teknis yang memuat cara pengukuran panjang, lebar dan tinggi mesin yang diuji

A.2.5 Bahan uji

Berisi tentang bahan-bahan yang digunakan dalam pengujian mesin panen jagung kombinasi tipe reel dan keadaan lahan sawah serta tanaman jagung yang akan di panen.

A.2.6 Waktu dan Lokasi Uji

Berisi tentang waktu dan lokasi dilaksanakannya pengujian.

A.3 Unjuk Kerja

A.3.1 Tabel 3. Hasil unjuk kerja mesin pemanen jagung kombinasi tipe reel

Berisi penjelasan mengenai hasil uji unjuk kerja yang meliputi:

a) Kecepatan jalan pemanenan
b) Kapasitas lapangan efektif
c) Efisiensi lapangan pemanenan
d) Konsumsi bahan bakar
e) Lebar pemotongan
f) Tingkat kebersihan biji jagung
g) Persentase tingkat kerusakan biji jagung
h) Efisiensi pemipilan
i) Persentase susut total pemanenan.

A.4 Uji pelayanan *(Handling test)*

Dijelaskan beberapa parameter yang diamati / diukur dalam uji pelayanan antara lain:

a) Tingkat kebisingan suara yang diterima operator pada saat mengoperasikan mesin panen jagung kombinasi tipe reel.
b) Kemudahan dan kesesuaian mesin panen selama beroperasi.

Lampiran B
(Informatif)
Lembar data pengujian mesin panen jagung kombinasi tipe reel

B.1 Kondisi pengujian

Tabel B.1 - Kondisi pengujian

Uraian	Nomor pengujian				
	1	2	3	4	5
a. Kondisi Lahan 1. Jenis tanah 2. Kondisi tanah (kering/sawah) 3. Kadar air tanah (lahan kering) 4. Tinggi gulma pada lahan jagung 5. Tinggi tanaman jagung 6. Topografi 7. Lokasi 8. Panjang (m) 9. Lebar (m) 10. Luas (m^2) b. Kondisi Lingkungan 1. Temperatur udara (^{0}C) 2. Kelembaban udara (%) 3. Tekanan udara luar (bar)					

B.2 Hasil uji

B.2.1 Uji verifikasi

Mesin panen jagung kombinasi tipe reel dan perlengkapannya
1. Nama, Jenis mesin panen :
2. Tipe/model mesin panen :
3. No. Seri :
4. Tahun pembuatan :
5. Negara asal :
6. Alamat pembuat :
7. Tabel Dimensi dan bobot
8. Motor penggerak
   1. Pembuat :
   2. Merek dagang :
   3. Model :
   4. No. motor penggerak :
   5. Daya/rpm :
   6. Bahan bakar :
   7. Sistem pendingin :
   8. Sistem start :
   9. Bobot :

B.2.2 Uji unjuk kerja
B.2.2.1 Pengukuran efisiensi

Merek :
Model :

Daya maksimum :
Posisi kecepatan maju :

Tabel B.2 - Hasil uji unjuk kerja lapang

Luas Areal (m^2)	Waktu Kerja (menit)	Hasil Kerja	Kapasitas Lapang		Kecepatan (km/jam)	Efisiensi (%)
		Lebar (cm)	m^2/jam	Ha/jam		
Rata-rata SD CV(%)						

B.2.2.2 Pengukuran jumlah konsumsi bahan bakar

Merek :
Model :
Daya maksimum :
Posisi kecepatan maju :

Tabel B.3 - Hasil uji unjuk kerja lapang untuk konsumsi bahan bakar

Luas areal	Waktu uji	Pemakaian bahan bakar		
M^2 (1)	Menit (2)	ml/uji (3)	lt/jam (4)	lt/Ha (5)
Rata-rata SD CV (%)				

B.2.2 Uji pelayanan (*Handling test*)

Tabel B.4 - Kemudahan mengoperasikan mesin panen dan mobilitasnya

Parameter	Kondisi		
	Mudah	Sulit	Sangat sulit
Menghidupkan (*start*) Mengoperasikan Kestabilan Mobilitas			

a. Jumlah operator : orang
b. Tingkat kebisingan : dB
c. Keamanan operator : (Aman/Tidak aman/Kurang aman)

Informasi pendukung terkait perumus standar

1. Komtek perumus SNI
Komite Teknis 65-04, Sarana dan Prasarana Pertanian

2. Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua	: Prof. Dr. Ir. Frans Jusuf Daywin, MSAE
Sekretaris	: Ir. Uning Budiharti, M.Eng
Anggota	: Ir. Budi Satriyo, MSi.
	Dr. Ir. Gatot Pramuhadi, MSi.
	Ir. Eddy Trijono, MM
	Dr. Ir. Joko Pitoyo, MSi.
	Budy Tanjong
	Ir. Dade Suatmadi, MM
	Dedy Wahyudi, ST, MM
	Henri Haryanto
	Abdul Karim

3. Konseptor rancangan SNI
A. Sigid Hadiwibowo, ST

4. Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian